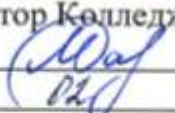
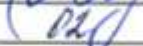
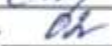


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 26.08.2026 09:11:24
Уникальный программный ключ: cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcf72

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО
Директор Колледжа АПТ
 М.А. Савин
«10»  20 26 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
 С.И. Завалишин
«10»  20 26 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА
ОП.10 ГРУНТОВЕДЕНИЕ

по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия

Барнаул 20 26

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 ГРУНТОВЕДЕНИЕ разработана на основе требований

- закона РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 21.02.20 Прикладная геодезия (приказ Министерства просвещения Российской Федерации 26.07.2022 г. № 617).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения рабочей программы

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1. Образовательные технологии

3.2. Требования к минимальному техническому оснащению

3.3. Информационное оснащение обучения

4. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 Грунтоведение является частью основной образовательной программы в рамках подготовки по специальности СПО 21.02.20 Прикладная геодезия соответствии с ФГОС СПО на базе основного общего образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы: Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание рабочей программы ОП.10 Грунтоведение направлено на достижение **цели:** изучения дисциплины состоит в ознакомлении обучающихся с составом, состоянием, свойствами грунтов, их генезисом, формированием физико-механических свойств; в изучении основных генетических типов грунтов.

Достижение этой цели предполагает решение взаимосвязанных **задач:** изучение формирования, состава, строения и свойств грунтов различных классов; их пространственно-временной изменчивости, классификаций; методов определения физико-механических свойств грунтов, необходимых для проектирования и строительства инженерных сооружений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- определять основные виды и разновидности грунтов и их важнейшие физико-механические свойства;
- обоснованно выбирать грунт для возведения инженерных сооружений;
- разбираться в геологических процессах и инженерно-геологических явлениях, оценивать их и выдавать рекомендации по защитным инженерным мероприятиям;
- беречь и защищать окружающую среду.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные сведения о грунтах, их прочностных, деформационных, физических, водно-физических и механических свойствах;
- инженерно-геологические характеристики различных грунтов, в том числе слабых и вечномёрзлых грунтов;
- методы определения физических, водно-химических и механических свойств грунтов в лабораторных условиях;

В результате освоения дисциплины ОП.10 Грунтоведение формируются элементы **общих компетенций:**

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В результате освоения дисциплины ОП.10 Грунтоведение формируются элементы **профессиональных компетенций:**

ПК 4.9 Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами

В результате освоения дисциплины достигаются **личностные результаты:**

ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 16 Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	42
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	-
практические занятия	28
в т. ч.:	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Грунтоведение

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
1	2	3	4
Раздел 1. Введение		15/10	
Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала	1	ОК-7; ПК 4,9 ЛР 14,16,15
	Основные понятия и определения. Состав дисциплины и связь ее со смежными дисциплинами. Развитие науки и техники в области грунтоведения и роль в российских специалистов в ней.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	-	
Тема 1.2 Состав и строение грунтов	Содержание учебного материала	14/10	ОК-7; ПК 4,9 ЛР 14,16,15
	Составные компоненты грунтов. Минеральные частицы. Форма, размеры частиц. Классификация частиц по крупности. Минеральный состав частиц. Взаимодействие минеральных частиц с водой. Вода в грунтах, ее виды и свойства. Газообразная составляющая грунта. Строение, текстура, структура, структурные связи грунтов.	4	
	В том числе практических занятий: Практическое занятие №1. Определение гранулометрического (зернового) состава грунтов ситовым методом по ГОСТ 12536-2014 (песчаный грунт)	2	
	Практическое занятие №2. Определение гранулометрического (зернового) состава грунтов ситовым методом по ГОСТ 12536-2014 (глинистый грунт)	4	
	Практическое занятие №3. Определение влажности (в т. ч. гигроскопической) грунта методом высушивания до постоянной массы по ГОСТ 5180-2015	4	
Раздел 2. Свойства грунтов		22/14	
Тема 2.1 Физические свойства грунтов и их показатели	Содержание учебного материала	16/12	ОК-7; ПК 4,9 ЛР 14,16,15
	Плотность грунта, плотность частиц, влажность, плотность сухого грунта, пористость, коэффициент пористости, степень влажности.	4	

	Понятие водопроницаемости грунта. Закон ламинарной фильтрации. Закономерности фильтрации воды в сыпучих и связных грунтах.		
	В том числе практических занятий: Практическое занятие №4. Определение верхнего предела пластичности – влажности грунта на границе текучести методом балансира конуса	2	
	Практическое занятие №5. Определение нижнего предела пластичности – влажности грунта на границе раскатывания	1	
	Практическое занятие №6. Определение числа пластичности грунта	1	
	Практическое занятие №7. Определение плотности частиц грунта пикнометрическим методом	4	
	Практическое занятие №8. Определение максимальной плотности сухого грунта	2	
	Практическое занятие №9. Определение физических свойств грунтов	2	
	Определение физических свойств грунтов	2	
Тема 2.2 Физико-химические свойства грунтов	Содержание учебного материала	2/0	0К-7; ПК 4,9
	Растворимость грунтов. Размокаемость грунтов. Разрыхляемость грунтов. Размываемость грунтов. Размягчаемость грунтов. Липкость грунтов. Пластичность грунта. Набухаемость грунтов. Усадочность грунтов. Просадочность грунтов. Тиксотропность грунтов. Плывуность грунтов.	2	
Тема 2.3 Прочность грунтов	Содержание учебного материала	4/2	0К-7; ПК 4,9
	Трение и сцепление в грунтах. Сопротивление грунтов при одноплоскостном срезе. Полевые методы определения параметров механических свойств грунтов.	2	
	В том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие №10. Определение дробимости скального грунта	2	
Раздел 3. Классификация грунтов		3	
Тема 3.1. Классификационные показатели грунтов	Содержание учебного материала	3/2	
	Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) состава грунтов. Классификационные показатели глинистых грунтов.	1	0К-7; ПК 4,9 ЛР 14,16,15

	Классификационные показатели песчаных грунтов.		
	В том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие №11. Определение характеристик дисперсных и скальных грунтов по ГОСТ 25100-2020	2	ПК 4,9
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		2	
Всего:		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.10 Грунтоведение применяются следующие образовательные технологии:

- проблемное обучение;
- проектные и исследовательские методы обучения;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);
- информационно-коммуникационные технологии.

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению дисциплины

Освоение программы учебной дисциплины требует наличия специализированного учебного кабинета.

Алтайский ГАУ располагает специализированной лабораторно-учебной аудиторией №204 корп. 7А факультета природообустройства на базе лаборатории Исследования грунтов ООО ГипАлтай. Лаборатория образована на базе факультета природообустройства ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет» на основании Соглашения о сотрудничестве (от 21.07.2023 г.) между Алтайским ГАУ и проектно-изыскательской организацией ООО «ГипАлтай». Испытательная лаборатория соответствует стандартам качества (ГОСТ ISO/IEC 17 025–2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий») и имеет государственную аккредитацию (Аттестат аккредитации, выданный федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии. Регистрационный № РОСС RU.32 428.-2203/СДС - АК/23 / Дата выдачи: 22 марта 2023 года).

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- мультимедийные средства обучения по дисциплине (презентации учебных занятий).

Технические средства обучения:

приборы и оборудование в соответствии с областью аккредитации испытательной лаборатории

- отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов;
- влажность грунта методом высушивания до постоянной массы;
- влажность на границе текучести грунта;
- влажность на границе раскатывания грунта;
- плотность грунта методом режущего кольца;
- плотность частиц грунта пикнометрическим методом;
- гранулометрический (зерновой) состав ситовым методом;
- гранулометрический (зерновой) состав ареометрическим методом;
- определение органического вещества;
- определение оптимальной влажности, максимальной плотности;
- характеристики просадочности;

- лабораторное определение характеристик прочности и
- истираемость крупнообломочных грунтов (включений) в полочном барабане.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Грунтоведение: учебник для вузов / В. Т. Трофимов, В. А. Королев, Е. А. Вознесенский, Г. А. Голодковская; ред. В. Т. Трофимов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Наука; [Б. м.] Изд-во МГУ, 2005. - 1024 с. - (Классический университетский учебник).
2. Крамаренко, В. В. Грунтоведение: учебное пособие / В. В. Крамаренко. — Томск: ТПУ, 2011. — 431 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

Дополнительные источники:

1. Инженерные изыскания. Раздел. Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания: учебно-методическое пособие / А. В. Шишкин. - Барнаул: Алтайский ГАУ, 2022. - 71 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный.
2. ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава — Текст: электронный
3. ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик — Текст: электронный
4. ГОСТ 22733-2016. Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности — Текст: электронный
5. ГОСТ 33030-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Определение дробимости — Текст: электронный.
6. ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация — Текст: электронный. —

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса, тестирования.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Методы контроля</i>
<u>Умения</u> - обоснованно выбирать грунт для возведения инженерных сооружений; - определять основные виды и разновидности грунтов и их важнейшие физико-механические свойства.	Оценка: Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося на учебном занятии, отчеты в форме конспектов практических заданий, подготовка протоколов испытания

	грунтов, презентаций Дифференцированный зачет
<u>Знания</u> - инженерно-геологические характеристики различных грунтов, в том числе слабых и вечномёрзлых грунтов; - методы определения физических, водно-физических и механических свойств грунтов в лабораторных условиях.	Оценка: Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося на учебном занятии, участии в дискуссиях, выполнение работ, подготовка презентаций Дифференцированный зачет